

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-087079

(43)Date of publication of application : 26.03.2002

(51)Int.Cl.

B60K 15/04

(21)Application number : 2000-285576

(71)Applicant : TOYODA GOSEI CO LTD  
TOYOTA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 20.09.2000

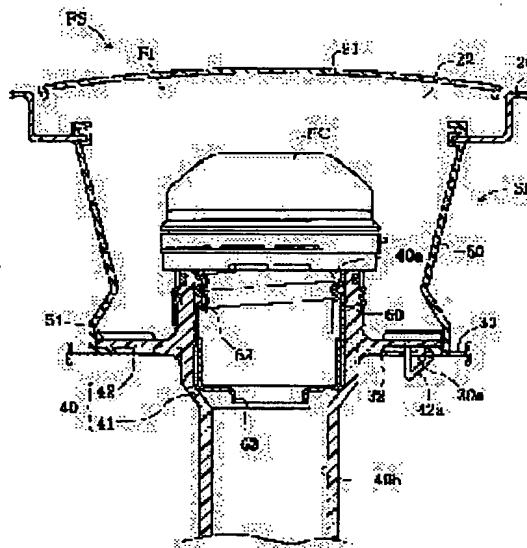
(72)Inventor : MIURA NATSUJI  
GOTO HISATSUGU  
HORI TOMOKAZU

## (54) OIL FEEDER OF FUEL TANK

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To surely separate by inlet filler pipe 40 from a wheel house outer 30 by a load exceeding a predetermined load caused when a car collides.

**SOLUTION:** The inlet filler pipe 40 is provided with a pipe body 41 having a fuel passage 40b for feeding fuel into a fuel tank from an oil supply hole 40a and a flange 42 formed in the pipe body 41 and mounted in the wheel house outer 30. A reinforcing body 70 in which a plurality of first rib 72a and a second rib 74a are arranged so as to surround the pipe body 41 is formed in the flange 42. A second which is between the first rib 72a and the second rib 74a and along outer periphery of the pipe body 41 is a fragile section 76 and is ruptured by a load exceeding the predetermined load.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

07.02.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-87079

(P2002-87079A)

(43) 公開日 平成14年3月26日 (2002.3.26)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 6 0 K 15/04

識別記号

F I

B 6 0 K 15/04

データベース\* (参考)

D 3 D 0 3 8

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-285576 (P2000-285576)

(22) 出願日 平成12年9月20日 (2000.9.20)

(71) 出願人 000241463

豊田合成株式会社

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1  
番地

(74) 上記 1 名の代理人 100096817

弁理士 五十嵐 孝雄 (外 1 名)

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町 1 番地

(72) 発明者 三浦 夏司

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1  
番地 豊田合成株式会社内

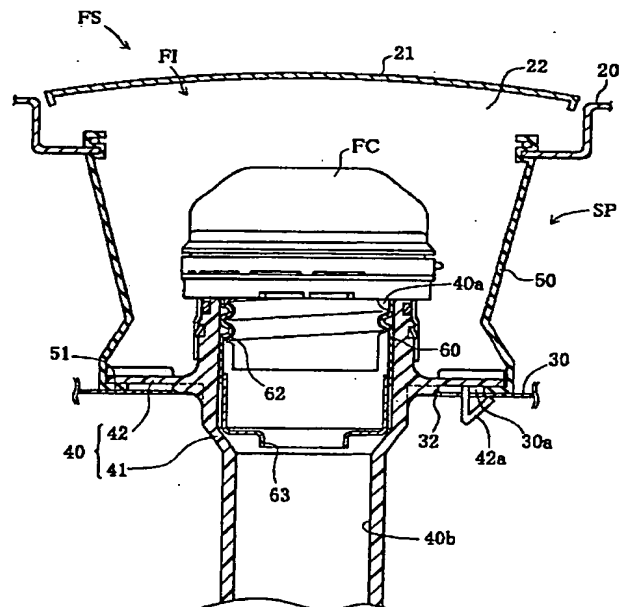
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 燃料タンクの給油装置

(57) 【要約】

【課題】 インレットフィルターパイプ 40 は、衝突時などの所定以上の荷重によって、ホイールハウスアウト 30 に対して確実に分離されること。

【解決手段】 インレットフィルターパイプ 40 は、注入口 40 a から燃料タンクへ給油するための燃料通路 40 b を有するパイプ本体 41 と、このパイプ本体 41 に形成されホイールハウスアウト 30 に装着するためのフランジ 42 とを備えている。フランジ 42 には、パイプ本体 41 を取り囲むように複数の第 1 リブ 72 a、第 2 リブ 74 a を配列した補強体 70 が形成されている。第 1 リブ 72 a と第 2 リブ 74 a の間で、パイプ本体 41 の外周に沿った部位が脆弱部位 76 となっており、所定以上の荷重で破断する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体側取付部材に取り付けられ、燃料を燃料タンクまで導くための給油装置において、注入口を有し注入口から燃料タンクへ給油するための燃料通路を有するパイプ本体と、このパイプ本体に形成され上記車体側取付部材に装着するためのパイプ取付部と、を有するインレットフィラーパイプを備え、上記パイプ取付部は、パイプ本体を取り囲むように複数のリブを配列した補強体を有し、複数のリブの端部をパイプ本体の外周に沿って配置した脆弱部位を備えたことを特徴とする燃料タンクの給油装置。

【請求項2】 請求項1の燃料タンクの給油装置において、上記リブは、パイプ本体の軸を中心に放射状に配置した燃料タンクの給油装置。

【請求項3】 請求項1の燃料タンクの給油装置において、上記リブは、パイプ本体の軸を中心に左右対称に配列した燃料タンクの給油装置。

【請求項4】 請求項1または請求項3のいずれかの燃料タンクの給油装置において、上記補強体は、パイプ取付部の給油口側である第1面に第1リブを配列した第1リブ群と、パイプ取付部の燃料タンク側である第2面に第2リブを配列した第2リブ群とを備え、上記脆弱部位は、第1リブと第2リブとの間に沿ってほぼ円周状に配置した燃料タンクの給油装置。

【請求項5】 請求項1ないし請求項4のいずれかの燃料タンクの給油装置において、上記補強体は、上記リブを上下から補強板部で覆い、該リブの間に肉抜き部を形成した燃料タンクの給油装置。

【請求項6】 請求項1ないし請求項5のいずれかの燃料タンクの給油装置において、上記パイプ取付部は、脆弱部位に向けて薄肉に形成された燃料タンクの給油装置。

【請求項7】 請求項1の燃料タンクの給油装置において、上記パイプ取付部は、その外周部から内周部にかけて湾曲または屈曲した断面形状とし、車体取付部材からの外力で最大モーメントが加わる箇所に脆弱部位を配置した燃料タンクの給油装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、燃料タンクへ給油するための給油装置に関し、詳しくは外力により破断する機構に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の給油装置として、例えば、特開昭58-67521号公報の車両の燃料注入口

部構造が知られている。図11において、燃料注入口部構造は、燃料注入口100の周縁の車体外板102（車体側取付部材）に取り付けられたフィラーベース104と、このフィラーベース104の底部に一体に形成され燃料タンクに連通する燃料注入管108（パイプ本体）とで構成されている。フィラーベース104の底部には、燃料注入管108の外周に沿いつつ所定間隔隔てて形成されたV字形の溝104aが形成されている。この溝104aは、車両衝突荷重などの荷重によりフィラーベース104に設定値以上の荷重が加わったときに燃料注入管108をフィラーベース104から離脱させる易破断部となっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、従来の技術では、溝104aの部分で破断する構成であるが、溝104aの深さの大小や僅かな形状変化によっても破断荷重が大きく変わる。このため、溝104aの形状や寸法公差などを厳しく管理する必要がある、所定以上の荷重によって確実に破断させることが難しいという問題があった。

【0004】 本発明は、上記従来の技術の問題を解決するものであり、衝突時などの所定以上の荷重によって、パイプ本体を車体側取付部材に対して確実に分離することができる燃料タンクの給油装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段およびその作用・効果】 上記課題を解決するためになされた本発明は、車体側取付部材に取り付けられ、燃料を燃料タンクまで導くための給油装置において、注入口を有し注入口から燃料タンクへ給油するための燃料通路を有するパイプ本体と、このパイプ本体に形成され上記車体側取付部材に装着するためのパイプ取付部と、を有するインレットフィラーパイプを備え、上記パイプ取付部は、パイプ本体を取り囲むように複数のリブを配列した補強体を有し、複数のリブの端部をパイプ本体の外周に沿って配置した脆弱部位を備えたこと、を特徴とする。

【0006】 本発明にかかる燃料タンクの給油装置では、燃料が燃料タンクへ供給されるパイプ本体を備えている。パイプ本体は、車体側取付部材にパイプ取付部を介して取り付けられている。パイプ取付部には、パイプ本体を取り囲むように複数のリブを配列した補強体を有している。補強体を構成する複数のリブの端部は、パイプ本体の外周に沿って配置した脆弱部位を構成している。車両の追突などがあって、車体側取付部材とパイプ取付部との間を引き離す所定以上の荷重が加わったときに、脆弱部位は、インレットフィラーパイプの一部が破断する前に破断して、車体側取付部材とパイプ本体との連結を解除する。すなわち、補強体は、複数のリブの端部を、パイプ本体を取り囲むように配置することにより

構成され、リブのない部分との機械的強度の差を大きくするから、脆弱部位で容易かつ確実に破断することができる。したがって、車体側取付部材に大きな外力が加わっても、インレットフィルターパイプに加わる外力を緩和することができる。

【0007】本発明の好適な態様として、リブは、パイプ本体の軸を中心に放射状に配置したり、パイプ本体の軸を中心に左右対称に配列したりするなど、パイプ取付部の機械的強度や成形方法を考慮して、種々の形状をとることができる。

【0008】また、補強体の好適な態様として、パイプ取付部の給油口側である第1面に第1リブを配列した第1リブ群と、パイプ取付部の燃料タンク側である第2面に第2リブを配列した第2リブ群とを備え、上記脆弱部位は、第1リブと第2リブとの間に沿ってほぼ円周状に配置する構成をとることができる。

【0009】さらに、脆弱部位において所定以上の荷重で確実に破断するための手段として、種々の構成をとることができる。すなわち、上記補強体は、上記リブを上下から補強板部で覆い、該リブの間に肉抜き部を形成する構成をとることができ、これにより脆弱部位と他のパイプ取付部との間の機械的強度差を大きくするとともに軽量化を図ることができる。

【0010】また、上記パイプ取付部は、脆弱部位に向けて薄肉に形成する構成をとることができる。

【0011】さらに、パイプ取付部の他の好適な態様として、その外周部から内周部にかけて湾曲または屈曲した断面形状とし、車体側取付部材からの外力で最大モーメントが加わる箇所に脆弱部位を配置する構成をとることができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以上説明した本発明の構成・作用を一層明らかにするために、以下本発明の好適な実施例について説明する。

【0013】図1は自動車の燃料タンクへ燃料を供給するための給油機構FSを示す断面図である。図1において、給油機構FSは、車両の外板を構成するサイドメンバアウト20及びホイールハウスアウト30（車体側取付部材）に取り付けられた給油部FIから燃料タンクへ接続するものであり、燃料キャップFCと、インレットフィルターパイプ40と、シールカップ50と、を備えている。サイドメンバアウト20には、給油蓋21により開閉される給油口22が形成されている。また、シールカップ50は、サイドメンバアウト20とホイールハウスアウト30との間のスペースSPのうち、燃料キャップFCの周辺をシールしている。

【0014】この給油機構FSの構成により、給油蓋21および燃料キャップFCを開けて、給油ガン（図示省略）から燃料をインレットフィルターパイプ40内に供給すると、燃料は、インレットフィルターパイプ40を通じ

て燃料タンク内に送給される。

【0015】以下、給油機構FSの各部の構成について説明する。インレットフィルターパイプ40は、パイプ本体41と、パイプ本体41の外周に形成されたフランジ42（パイプ取付部）とを、耐燃料性の樹脂で一体成形することにより構成されている。パイプ本体41は、給油口22側に注入口40aを有し該注入口40aから燃料タンクへ給油するための燃料通路40bを有している。上記フランジ42は、パイプ本体41の側壁から円板状に延設されており、ホイールハウスアウト30の開口部32にシールカップ50の一端部を挟んだ状態で装着されている。

【0016】フランジ42には、弾性的に係合可能な係合爪42aが周方向に等間隔に3カ所突設されている。係合爪42aは、ホイールハウスアウト30の取付穴30aに圧入することにより、フランジ42をホイールハウスアウト30に固定するとともに、シールカップ50のカップ底部51を固定している。

【0017】インレットフィルターパイプ40の先端には、口金60が装着されている。口金60は、燃料キャップFCを着脱自在に装着するための金属製の部材である。また、口金60の内側部には、燃料キャップFCを止めるためのネジ部62が形成されており、その底側部には、給油時に挿入された給油ガンを位置決めするための位置決め部63が形成されている。

【0018】図2はインレットフィルターパイプ40のフランジ42の周辺を示す断面図、図3はフランジ42を下方から見た図である。図2および図3において、フランジ42の外側面、および内側面には、補強体70が形成されている。補強体70は、フランジ42の給油口22側である外面に第1リブ72aを配列した第1リブ群72と、フランジ42の燃料タンク側である内面に第2リブ74aを配列した第2リブ群74とを備えている。第1リブ72aは、パイプ本体41の軸を中心とし、該第1リブ72aの内周端を、パイプ本体41の外周から所定距離離れて放射状に配置している。また、第2リブ74aは、パイプ本体41の軸を中心とした放射状であって第1リブ72aより内周側に配置するとともに、該第2リブ74aの外周端を、第1リブ72aの内周端に一致させた円周状に配置している。そして、第1リブ72aの内側端と第2リブ74aの外側端との間は、脆弱部位76となっている。脆弱部位76は、機械的強度を補強された第1リブ群72と第2リブ群74の間に形成され、破断し易い箇所となっている。

【0019】車両の追突などがあって、ホイールハウスアウト30とフランジ42との間を引き離す所定以上の荷重が加わったときに、脆弱部位76は、インレットフィルターパイプ40の一部が破断する前に破断して、ホイールハウスアウト30とパイプ本体41との連結を解除する。すなわち、補強体70は、複数の第1リブ72a

の内周端と第2リブ74aの外周端とをパイプ本体41を取り囲むように形成しているので、脆弱部位76は、補強体70に対して機械的強度の差が大きくなり、容易にかつ確実に破断することができる。したがって、ホイールハウスアウト30に大きな外力が加わっても、インレットフィルターパイプ40に加わる外力を緩和することができる。

【0020】また、補強体70は、フランジ42の表面から突設した第1リブ72aおよび第2リブ74aで形成しているので、従来の技術で説明したように、フランジにV字形の溝を形成した場合と比べて、破断荷重の変化も小さく、リブの交差寸法の管理や形状の管理も容易である。

【0021】図4は第2の実施の形態にかかる給油装置を示す断面図、図5はインレットフィルターパイプ40Bのフランジ42Bを上方から見た図である。第2の実施の形態にかかる補強体70Bは、フランジ42Bの外面にリブ72Baを左右対称かつ平行に配置したことを特徴としている。すなわち、フランジ42Bの上面であってパイプ本体41Bの内周側に、リブ72Baを複数配列したリブ群72Bが形成されている。リブ72Baは、図5の対称軸L1を中心に左右対称かつ平行に配置されている。リブ72Baの内周端に沿って脆弱部位76Bが形成される。脆弱部位76Bは、補強体70Bの部分に比べて機械的強度が弱く、応力が集中することから、所定以上の荷重で確実に破断することができる。

【0022】また、リブ72Baが対称軸L1を中心に左右対称に形成されているので、インレットフィルターパイプ40Bを射出成形で形成する場合に、金型を矢印方向へ抜くことができ、型成形を簡単にできる。

【0023】図6は第3の実施の形態にかかる給油装置を示す半断面図、図7はインレットフィルターパイプ40Cのフランジ42Cを上方から見た図である。第3の実施の形態における補強体70Cは、脆弱部位76Cに対する機械的強度差を、より大きくした構成に特徴を有している。すなわち、フランジ42Cの外周部に、補強体70Cが形成され、その内周縁に沿って脆弱部位76Cが形成されている。補強体70Cは、下板部71Caと上板部71Cbとの間に平行にリブ72Caで連結されている。リブ72Caの間には、肉抜き部73Caが形成されて、補強体70Cの軽量化を図っている。第3の実施の形態によれば、第2の実施の形態と同様に図示の上下方向に型抜きを行なうことにより型成形を簡単にでき、さらに、補強体70Cとその内周部のフランジ42Cとの機械的強度差が大きくなり、より確実に破断させることができる。

【0024】図8は第4の実施の形態にかかる給油装置を示す断面図である。第4の実施の形態は、インレットフィルターパイプ40Dの外周に形成したフランジ42Dの肉厚を脆弱部位76Dで薄くした形状に特徴を有して

いる。すなわち、フランジ42Dの内面の内周側に補強体70Dを構成するリブ72Daが突設されている。このリブ72Daの外周端に沿って脆弱部位76Dが形成されている。また、フランジ42Dは、脆弱部位76Dに向けて薄肉形成されている。第4の実施の形態によれば、脆弱部位76Dが薄肉になり、しかもその外周側の機械的強度が高くなっているため、応力が集中しやすく、確実に破断することができる。

【0025】図9は第5の実施の形態にかかる給油装置を示す断面図、図10はインレットフィルターパイプ40Eのフランジ42Eを下方から見た図である。第5の実施の形態にかかるフランジ42Eは、ラッパ形状である構成に特徴を有している。すなわち、フランジ42Eは、燃料タンク側に凹んだラッパ形状であり、内面にリブ72Eaからなる補強体70Eが形成されている。リブ72Eaの内周端であってフランジ42Eの底部に脆弱部位76Eが形成されている。第5の実施例によれば、ホイールハウスアウトから外力を受けたときに、フランジ42Eの底部に最大モーメントが加わるとともに、機械的強度の低い脆弱部位76Eに応力が集中するので、確実に破断させることができる。

【0026】なお、この発明は上記実施例に限られるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々の態様において実施することが可能であり、例えば次のような変形も可能である。

【0027】(1) フランジ42に形成する補強体は、該フランジの両面に形成するほか、脆弱部位を好適に形成するのであれば、いずれか一方の面に形成してもよく、また、リブは、同じ幅で突設した形状とするほか、脆弱部位に向けて幅を大きくして、機械的強度差を大きくしてもよい。

【0028】(2) インレットフィルターパイプを車体側取付部材に取り付ける手段としては、上述したようにフランジに一体に形成した係合爪のほか、ボルトなどの締結手段であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】自動車の燃料タンクへ燃料を供給するための給油機構FSを示す断面図である。

【図2】インレットフィルターパイプ40のフランジ42の周辺を示す断面図である。

【図3】フランジ42を下方から見た図である。

【図4】第2の実施の形態にかかる給油装置を示す断面図である。

【図5】図4のインレットフィルターパイプ40Bのフランジ42Bを上方から見た図である。

【図6】第3の実施の形態にかかる給油装置を示す半断面図である。

【図7】図6のインレットフィルターパイプ40Cのフランジ42Cを上方から見た図である。

【図8】第4の実施の形態にかかる給油装置を示す断面

図である。

【図9】第5の実施の形態にかかる給油装置を示す断面図である。

【図10】インレットフィルターパイプ40Eのフランジ42Eを下方から見た図である。

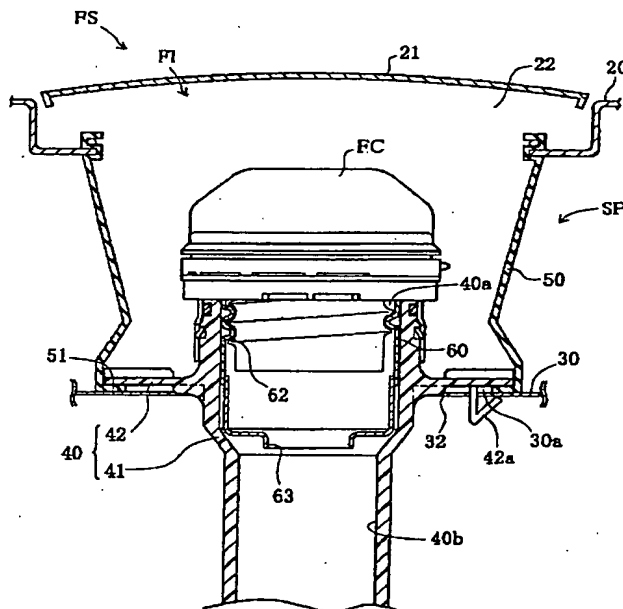
【図11】従来の技術にかかる燃料注入口部構造を説明する説明図である。

【符号の説明】

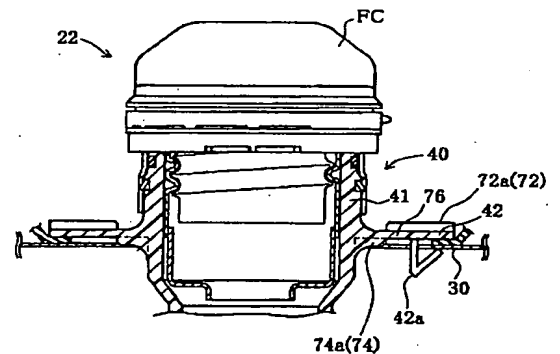
20…サイドメンバアウト  
21…給油蓋  
22…給油口  
30…ホイールハウスアウト（車体側取付部材）  
30a…取付穴  
32…開口部  
40, 40B, 40C, 40D, 40E…インレットフィルターパイプ  
40a…注入口  
40b…燃料通路  
41…パイプ本体  
41B…パイプ本体  
42, 42B, 42C, 42E…フランジ（パイプ取付部）

42a…係合爪  
50…シールカップ  
51…カップ底部  
60…口金  
62…ネジ部  
63…位置決め部  
70, 70B, 70C, 70D, 70E…補強体  
71Ca…下板部  
71Cb…上板部  
72…第1リブ群  
72a…第1リブ  
74…第2リブ群  
74a…第2リブ  
72B…リブ群  
72Ba, 72Ca, 72Da, 72Ea…リブ  
73Ca…肉抜き部  
76, 76B, 76C, 76D, 76E…脆弱部位  
FC…燃料キャップ  
FI…給油部  
FS…給油機構  
SP…スペース

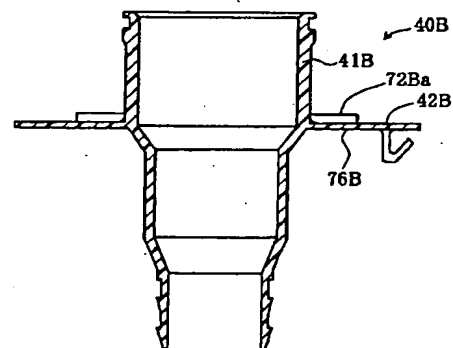
【図1】



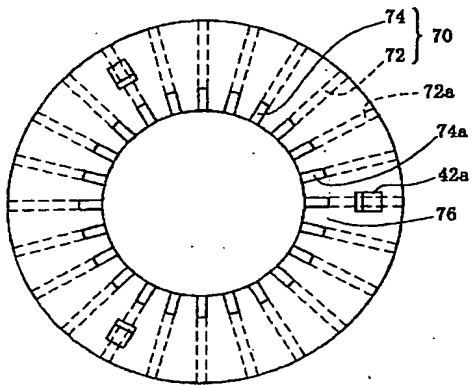
【図2】



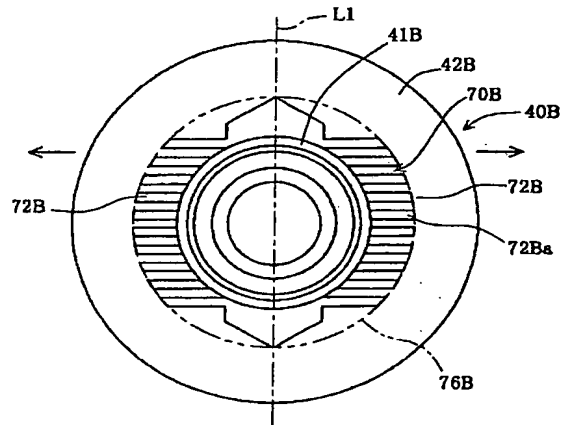
【図4】



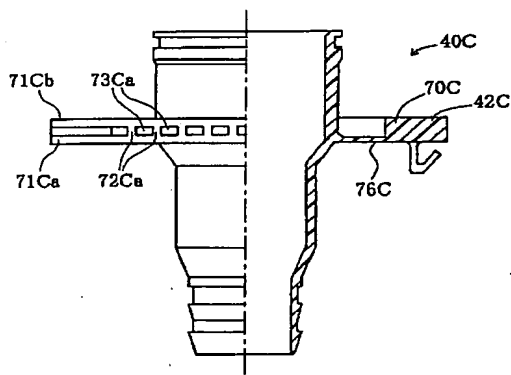
【図3】



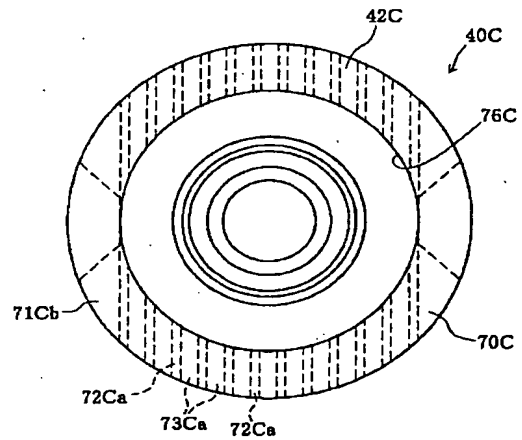
【図5】



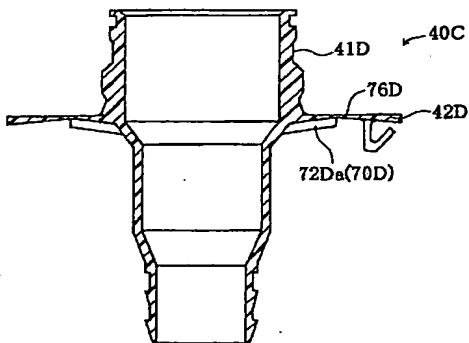
【図6】



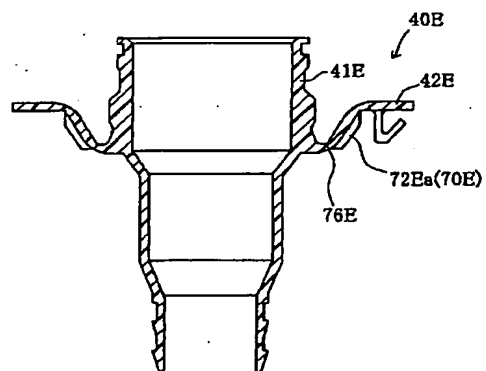
【図7】



【図8】

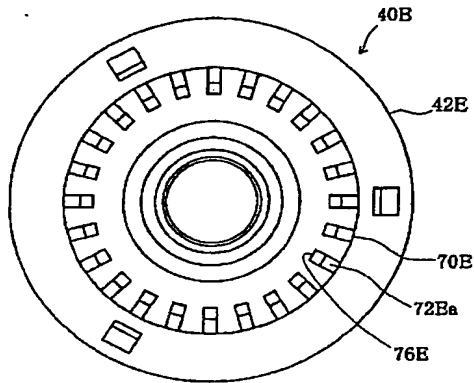


【図9】

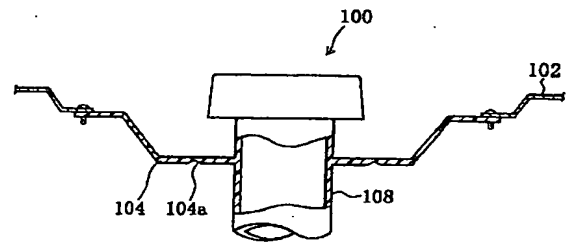




【図10】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 後藤 久嗣  
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1  
番地 豊田合成株式会社内

(72)発明者 堀 友和  
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1  
番地 豊田合成株式会社内

Fターム(参考) 3D038 CA03 CA18 CB01 CC14 CD05